

CALL による大学語学教育の改善と その自習のシステム化

— 教育方法等改善プロジェクト実施報告 その2⁽¹⁾ —

CALL プロジェクトチーム*⁽²⁾

The use of CALL for the improvement of ability at
the university language class and the development
of a compatible self-study system.

— The second report on the execution of a project designed
to improve educational methods —

CALL Project Team

ABSTRACT

As one means for the improvement in language educational methods at Nagaoka University of Technology, a research project on the use of CALL (Computer Assisted Language Learning) for self-study has been conducted since 1985. A three-year budget under the programme for the improvement of educational methods was acquired for this purpose in 1985. This is the second report on the work done during the three years of the project: choosing hardware, networking, obtaining and evaluating software, authoring, class activities, individualized learning system and the budget.

Key words: CALL, Computer Assisted Language Learning, Self-study, Networking, BBC microcomputer

1985年から3年計画で行ってきた CALL による語学教育改善の試みは
1988年3月で3年を経過した。1987年4月より使用者のデータをとった結
果、学生用9台のコンピュータの7ヶ月間の延べ使用者数は2632人で、週

原稿受付：昭和63年3月31日

*田辺伊佐雄，関口賢治，古谷千里，稲垣文雄，小林史典，佐久田博司，ゲーリング，リューベン

CALL プロジェクトチーム

平均は166.6人、1日の最多使用者数は100人であった。この数は、本学の学部、大学院の全学生数が1300であり、外国語を必修とする学生数562からみると決して少ない数ではなく、コンピュータを利用した外国語学習は大学教育の一環として受け入れられつつあると判断される。

1988年3月の語学センター運営委員会で、BBC-ECONET システムは本学の語学センターの備品として認められ、その管理と運営は CALL プロジェクトチームの手から語学センターに移管された。

CALL プロジェクトの概要に関しては、“CALL による大学語学教育の改善とその自習のシステム化”(1987)⁽³⁾で述べたので、本稿では、CALL システムの導入から運営管理に至るまでの経過と問題点、および CALL を利用した語学教育の本学の現状と可能性について述べる。

1. CALL システムの導入、運営、管理に関する問題点

1-1 CALL プロジェクトとハードウェア

教育機器としてコンピュータを導入する場合、最初に決めなければならないことは、どの機種を使うかである。我々の研究では、はじめ、NEC の PC-9801 シリーズで設計した。しかし、この機種に互換性のある外国語（主として英語）ソフトウェアには本学の求めるものが無く、また語学教師の中にはソフトを独自に開発できる技術を持っている者はいなかった。そこで、様々な学会や展示会に出かけ、英米の情報を集めた結果、イギリスの CALL ソフトは量もプログラムの種類も豊富である上に、英国エイコーン (Acorn) 社の BBC ECONET がネットワークが容易にしかも安価にできることを知り、最終的にはこれに決定し、それで最初のプランを書き直した。

機種を決定したものの、この機種は日本では殆ど知られておらず、以下述べるように事務手続き上や、機械の設置や始動、管理運営上、さなざまな困難を伴うことになった。

このようなことは、従来、語学教育の研究範囲ではないけれども、語学教育といえどもハイテクの知識や国際常識なくして真に役立つ外国語教育

は難しいことの一つの証しとしてここに記録しておくことにする。

1-2 機種を選定

調査の結果、BBC-ECONET に決めたが、購入総額が100万円を超える場合は発注する前に機種選定書を提出しなければならなかった。ところがこの機械は私立上野学園大学短期大学部人文学科（埼玉県草加市）に5台あるだけで、当時は英国大使館文化部（ブリテッシュカウンシル）にさえもまだ入っておらず⁽⁴⁾、当然国内にはエイコーン社の代理店もなかった。機種選定書には、この機種が他のどの機種よりもこちらのニーズを満たすものであり、さらに優れていることを証明しなければならない。コンピュータに関するそのような知識が語学の教官にあらうはずはなく、また国内の業者にも専門家にも殆ど知られていなかったため、イギリス ケンブリッジ大学から戻られたばかりの東大コンピュータセンター助教授金田康正先生のこの件に関する情報提供には大変助けられた。

結局、エイコーン社の BBC コンピュータは英国の80%以上の公立学校の教育で用いられており、操作が簡単で、壊れにくく、教育ソフトが豊富であることがわかった。

1-3 海外発注

国内に代理店がなかったため、注文は大学が直接イギリス Acorn 社と交渉した。日本の国立機関としては初めての輸入であったこと、さらに語学教師は輸入業務に不慣れであったため、事務局とともに手続上さまざまな困難を克服せざるを得なかった。しかしこの作業を通して現代の我々に必要な国際常識とは何かを垣間見ることができた。

最初の障害は商習慣の違いであった。まず、支払いに関しての相違である。日本の国立機関が物品を購入する場合は注文先に見積り書とカタログを提出してもらい、品質や値段を比較検討し、発注する。次ぎに、業者から請求書と商品を届けてもらい、その品物の確認をしてから支払う。ところがイギリスとの交渉では、買い主がカタログなどで商品と値段を検討し、

注文をする。業者からは折り返し請求書 (INVOICE) が送られて来るが、大学は品物を確かめないうまま送金しなければならない。先方に代金が届かない限り品物は発送されないのである。BCC ECONET の場合、取引先が初めての所であり、殆どの人が見たこともない品であるから我々としては賭けをするようなものであった。

次の相違点は通信業務が敏速に進行しないということであった。当時は本学に FAX がなかったため、通信には主にエアーメールと国際電話を使った。郵便では往復に最低 2 週間かかり、年度末近くには郵便では用をたさないため国際電話を使った。時差の関係上夜間かけることになるが、人気のない大学で夜遅く電話をかけるのはなかなか勇気の要る仕事であった。さらに相手は必ずしも早急に返事をしてくれるとは限らないのである。実際、日本人程の働き蜂ではないので発注から納品まで 3 ケ月掛かったことも珍しくなかった。1987年には日本でもイギリスでも FAX が普及し、通信が以前に比べて圧倒的に早くなった。それでも日本では業者は各自のオフィスに FAX を置いているがイギリスでは郵便局から発信することがあるため、送られてきた FAX ナンバーに送信しても空振りするということがあった。

海外発注には為替レートの問題は避けられない。特に、80年代のように、円の価値が大きく動いている時には、日本の国立機関は各年度の初めに為替レートを決め、その年度内は既定したレートで算出する。従って、1985年度は実際 1 ポンド 342.⁹³円から 279.¹⁸円に上がったにも拘らず 1 ポンド 321円 で決算された。現実には外国製品をもっと安く購入出来たはずなのに、さらに、奇妙なことには、ニュージーランドからオーサリングプログラムを購入したとき、送金出来ない旨知らされた。なぜならニュージーランドに対する国定の為替レートが決められていないからだというのである。この国際化時代にニュージーランドが国立機関の取引先に数えられていなかったということに驚いた。結局、民間の輸入業者に仲介してもらって一件落着したが、これは日本政府の国際化への対応の遅れを物語っているともとれる。

CALL による大学語学教育の改善とその自習のシステム化

本来は、発注事務に教官が携わることはないが、事務局は英語で注文を出したり電話をかけたたり FAX を送ったりするようなことが出来る体勢になっていなかったもので、止むを得ず素人の語学教官がお手伝いさせていただいた。日本の大学は、今後、教育と研究の両面において国際交流を推進していく方針のようであるが、それには教育や研究の国際化とともに事務体勢への配慮も忘れてはならないのではないか。

1-4 設置と運転管理

コンピュータ本体がイギリスのものであったため、その設置と周辺機器の選定では、内外の専門家や本学の専門教官と大学院生に大変お世話になった。

MASTER 128K ECONET の設置に際して次のようなことを行った。

1) 電圧変換器の使用

英国の電圧 240V を変圧器で日本の電圧 100V にする。

2) 周辺機器の選定と設置

MASTER 128K の周辺機器は日本製品を使ったため互換性のある周辺機器の選定は本学の専門系の教官にお願いした。またネットワークにするにあたっては大学院の学生の技術と労働に負うところが大きかった。

本学では以下のような周辺機器を使用している。周辺機器は日本製のものを使用している。

モニター	Taxan	Type620	5 台
	シャープ	14M-131C	5 台
プリンター	エプソン	RP802	3 台

3) プログラムの運転

ハードウェアが設置されると、次ぎはいよいよソフトウェアの準備である。本学のコンピュータは1台をファイルサーバーとし、9台を端末としている。購入したソフトウェアを先ず、ハードデスクに入れ、

CALL プロジェクトチーム

さらにそれらを利用しやすいように、プログラムを組かえなければならない。これには技術を必要とする。

この作業に関しては、プロジェクトチームの工学専門の教官に殆どを負ったが、本学の外国人教師 R. ゲーリング氏がコンピュータに強く、またケンブリッジから戻られたばかりで、この機種に慣れていたことは本学にとって幸いであった。さらに、CALL の分野で世界の第一線を行っているイギリス Bell College から David Eastment 氏に来学していただきネットワーク マネージメントの方法を直接ご教示いただけたことも本学の CALL をスムーズに稼働させることができた要因であった。

以上述べたように、語学教育でコンピュータを利用する場合、従来の語学教育以外の知識と技術を必要とすることがわかった。この障害を乗り切るにはいくつかの方法が考えられる。

1) 専門の業者から経常的に支援を得られるようにする。

もしこのことを契約するとすれば経費がかかることを覚悟しなければならない。

2) 工学の専門家とプロジェクトを組む。

技術サポートは機器の設置時に限らず、日常必要である。従って、本学は工学系の大学であったからこそこの方法が可能であった。

3) 語学センターにビデオ機器のみならずコンピュータに関する技術をもった技官を置く。

4) もし語学教官だけで運営しなければならない場合は教官にネットワークマネージャーとしての研修を受ける機会を与える。

2. 本学の CALL システム

2-1 導入したソフトウェア

1988年3月現在長岡技術科学大学が BBC コンピュータ用に使用している教育ソフトウェアは、英語、フランス語、ドイツ語、一般科学、ワー

プロの各分野に以下のものがある。

英語教育ソフト

() は出版元

AMX Pagemaker

Cambridge English Course Software Pack 1 (BBC)

Choicemaster (Wida Software)

Closemaster II (Wide Software)

Cloze Procedures (Bryants Educational Software)

Code Breaker (Cambridge University Press: CUP)

CV & Letter of Application (Careersoft)

Deadline (CUP)

Faces (Primary Programs)

Farm (Primary Programmes)

Fast Food (CUP)

Gapkit (Camsoft)

Helter Skelter (Wida Software)

Interword (Computer Concepts)

Letter Hunt (CUP)

London Adventure (CUP)

Matchmaster (Wide Software)

Microtext (Acorn Soft)

Pinpoint (Wida Software)

Quartext (Longman)

Questionmaster (Wida Software)

Screen test for FCE (Longman)

Sentence Sequencing (Acornsoft)

Speedread (Wida Software)

Spelling Week by Week (Chalksoft)

CALL プロジェクトチーム

Storyboard II	(Wida Software)
Testmaster	(Wida Software)
Textloader	(Longman)
Textplay	(BBC)
Verietext	(CUP)
Vocab	(Wida Software)
Word Hunt	(Acornsoft)
Wordplay	(BBC)
Wordstore	(Wida Software)

フランス語教育ソフト

A Vous la France	(BBC Publications)
Choicemaster (French)	(Wida Software)
Clozemaster (French)	(Wida Software)
Logifrench	(Wida Software)
Quelle Tête	(CUP)
Question Master (French)	(Wida Software)
Storyboard (French)	(Wida Software)
Vocab (French)	(Wida Software)
Wordstore	(Wida Software)

ドイツ語教育ソフト

Das Schloss	(Chalk Soft)
Deutch Direct	(BBC Publications)
Kopfjager	(CUP)

一般科学教育ソフト

Ac Circuits	(Magacycal)
Biochemistry and Molecular Biology Colletion	

CALL による大学語学教育の改善とその自習のシステム化

	(Garland Computing)
CNC Lathe Simulator	(Microelectronics Educational Development Centre)
Digital Electronics	(Garland Computing)
Intersecting Cylinders	(Microelectronics Educational Development Centre)
Introductory Genetics 1	(Garland Computing)
Introductory Genetics 2	(Garland Computing)
Op Amp	(Megacycal)
Ploymers	(BBC Publications)
TECDV	(Longman)

ワープロ用ソフト

Interword	(Computer Concepts)
View	(LTS)
Wordwise	(Computer Concepts)

2-2 CALL ソフトウェアの種類

本学所有のソフトウェアはそのリストからも分かるように英語教育用のプログラムを中心に備えた。第二外国語として開講しているフランス語とドイツ語のソフトも若干備えた。さらに工学教育の基礎となるような一般科学のソフトも備えた。専門科目の内容を英語で学ぶことは、一般英語 (General English) の教材で学ぶ事と同様に英語の学習効果が上がると考えたからである。

英語教育ソフトの種類をもう少し詳しく説明することにする。ソフトの特徴を知ることにはそのソフトを利用してどんな言語活動ができるかを知ることになるからである。

現在本学で使われている英語ソフトは言語活動から分類しなせば以下のようになる。

CALL プロジェクトチーム

1) 語彙力養成 (Vocabulary based program)

Alphagame, Anagram, Mindword, Skullman, Whichword, Wordorder 等

2) 読解力養成 (Text based program)

Storyboard, Cloze Stories, Test Master, Speed Reading 等

3) 文法力養成

Past1, Past2, Makedo, Ask, Tags, Order, Parajig, Textjig, Rhymes, Maze1

4) 問題解決能力養成 (シミュレーション)

Stock Market, Television Market, Running a Farm, Running A Fast Food Stall, Running Great Britain, Ruling a Kingdom, Managing an Oil Disaster, A Litter Problem, London Adventure, 等

5) ワードプロセッサ

Interword, View, Wordwise

6) オーサリング

教材作成用の単独のソフトの他に、各プログラムの多くにはオーサリングプログラムが組み込まれていて、テキストをタイプインすればそのままプログラム化されるようになっている。

7) その他

タイプライター

ワールドクロック等

2-3 プログラムの構成

プログラムは以下のような構成になっている。これはメニューページと同じものである。

<インフォメーション>

Directory

101

CALL による大学語学教育の改善とその自習のシステム化

News	145
Teachers' Information	150
Using the Computers	200
General Information	800

〈教育プログラム〉

C - For Classes	(授業と関連のあるプログラム)
S - For Self Study	(個人学習用のプログラム)
F - For French	(フランス語プログラム)
L - For World Clock	(世界の時刻が一目でわかるコンピュータ時計)
N - For New Programs	(新しく加わったプログラム)

注) 1988年度末購入のソフトは1988年3月現在まだ学生の使用に供していない。上記の他に G - For German, Sc - For Science 等が加わる予定である。

C, S, N はさらに次のような下部構成をしている。

〈Classroom Programs〉 -C

1. Storyboard
2. Vocab
3. Multiple Choice Tests
4. Gap Filling Tests
5. Speed Reading
6. Word Processing
7. Question Master
8. Cloze Master

〈Individual Study Programs〉 -S

1. Texts
2. General Activities
3. Word Processing
4. Reading Activities
5. Exam Practice 〈FCE〉
6. Elementary Grammar
7. Simulations
8. Typing

〈New Programs〉 -N

(例えば)

1. Helter-Skelter
2. Pinpoint

これらはさらに細かく分類されている。例えば、 Individual Study Programs の下位区分の一部をみると以下のようにになっている。

〈Individual Study Programs〉 -S

1. Texts 1: Storyboard
 2: Cloze Stories
 3: Test Master
2. General Activities
 1: ...
 2: ...

すなわち Storyboard というプログラムは S-1-1 にも C-1 にもある。しかし、エクササイズ形式は同じでも、英文内容が違う。S に入っている英文は市販のものであり、C に入っているものは授業で学習している

テキストをコンピューターにタイプインし、Storyboard のプログラムにしたものである。

3. CALL による大学語学教育

3-1 CALL による自学自習システム

学習者は始めに名前と学生ナンバーをタイプインする。それからメニューページが現れ目的のプログラムの選択をする。1987年4月から学習者の登録をするようにした。この記録によって教師は学生の学習状況を把握し、またこのシステムの研究開発のフィードバックができる。

コンピュータの使用は学生の自主使用にまかせた。その結果、一番よく利用されているプログラムはタイプ練習であった。しかし、CALL システムを授業の一環に取り入れて、オリエンテーションを行い、経常的に学生を支援した場合には利用するプログラムの幅が広がる。中でも、Storyboard と Speed Reeding はよく利用されているプログラムである。

授業と CALL とを関連づけた教育方法の例を2、3挙げてみよう。

CLASS-A では、授業では LL で音声訓練を主にし、そこで使っているテキストのサマリーを Storyboard にプログラム化して Reading と Writing の練習を CALL で行っている。

CLASS-B では、同様に、授業は音声訓練を主体とし、テキストを Speed Reading にプログラム化して Reading と内容理解のチェックを CALL で行っている。

CLASS-C では、Word Processing を使って英作文の授業を行い、英文の基本的な文構造を指導している。⁽⁵⁾

本学は工学部の単科大学であり、学生の多くが入学時、既にコンピュータを使った経験を持っているせいか、導入と支援の方法が適切であれば学生は CALL による外国語学習に意欲的に取り組むことがわかった。

3-2 CALL に関する留意点

世界でコンピュータが外国語教育に本格的に利用され出したのは1980年代になってからであり、その歴史は始まったばかりである。教育ソフトもまだ未熟であり、コンピュータを言語習得の過程でどのように利用することが最も自然で効果が高いかはこれからの課題である。しかし、CALLの可能性は極めて大きいと、考える。

そこで、CALL が一層健全な形で発展するように、また今後、新しくCALLを導入する場合、より容易にしかも健全な形で実現できるように、CALLに関する留意点をここにまとめておきたい。

- 1) 先ず、教育目標に合ったソフトウェアを選ぶこと。
- 2) 教材の場合はオーサリングの可能なものを選ぶこと。
- 3) ソフトウェアが決まったら、それを動かすハードウェアを決める。
- 4) ハードウェアは操作の簡単で、堅牢な機械を選ぶ。
- 5) 複数のコンピュータを使用する場合はネットワークにするほうが経済的であり、管理も容易であり、なんといっても、コンピュータの始動、プログラムの選択に時間がかからない。
- 6) ネットワーク マネージャーを置く。
- 7) 技官を置くなどの技術サポートを日常的に得られるようにする。
- 8) 学生へのオリエンテーションを行う。
- 9) マニュアルを備え、学生の障害にいつでも対応できるコンサルティングシステムをつくっておく。
- 10) 自学自習システムであっても授業となんらかの方法で関連させて、常に学習を支援するようにする。

3-3 CALL の可能性

日本の教師はコンピュータを主に成績管理やテスト問題の作成に使用しているようである。またコンピュータ用外国語教育ソフトはテスト形式のものが圧倒的に多い。しかし、語学教育におけるコンピュータにはそれよ

CALLによる大学語学教育の改善とその自習のシステム化

りもはるかに大きい可能性がある。

コンピュータを利用した語学教育で優れた実績をつくっているイギリス Bell College⁽⁶⁾では一斉授業と個別化学習の両方で使用しているばかりではなく次のような使い方をしている。

- 1) Desk-Top Publishing を使って、学生や教官は学内新聞や行事用のパンフレット作りを行っている。
- 2) オーデオ (AECALL)、ビデオ (VECALL) 装置とコンピュータを連動させた学習機械を使用している。
- 3) BELL TEXT と呼ばれる学内の情報提供プログラムがある。ここには学校行事、授業の変更、学外からの訪問者、食事やバスの時間など学生の教育と生活に関する様々な情報が入っている。これらのニュースは教官が書くばかりではなく学生も書く。
- 4) CEEFAX (日本のキャプテンシステムにあたる) による情報が自動的に学内のコンピュータネットワークにはいってくる。BELL TEXT が学内の情報を提供するのに対して CEEFAX は学外の、国内、国外の情報を提供している。

この他にも日本の学習者に特に、役立つ使用方法がある。

- 5) 国内や国外とのパソコン通信。教室内で学んだ英語を、実際に使う機会をパソコン通信でつくり、本当の意味で言葉をコミュニケーションの手段として使う。この方法は本学のような外国人と接触する機会の少ない地方における教育には極めて有効と考えられる。
- 6) ワープロ機能は作文力養成に強力な武器となる。特に、最近開発された英和、和英辞書をデータベースに内蔵した場合、日本人が英作文にかけた時間は相当短縮されるのではないかと考えられる。

4. 今後の課題

このプロジェクトは1985年から3年間教育方法等改善費によって行ってきた。非実験科目としての語学には研究費が少なく、このような特別の予算が付かないかぎり物品を購入して行う教育研究は殆ど行われがたい。そういう点ではこのような語学教育としては規模の大きい研究を行うことができたことは研究者として幸せであった。しかし、今回の研究費は謝金や旅費への流用が出来ないため、プロジェクトチーム以外の人の好意に甘えざるを得なかったり、研究者の私的負担が多かった。今後コンピュータを利用した教育研究はもっと普及するであろうから、ここでこの種の研究に対する経済的援助に対して、一言提言をさせていただくことにする。

日本の国立機関から支給される研究費は主に物品に対して出されることが多いが、それを柔軟に取り扱えるようになることを期待したい。特に、CALL に関しては、技術支援に対する謝金とネットワーク マネージャーの研修費、そして国内外の研修を可能にする旅費は欠かせない。

3年間のプロジェクトでは経費の掛かり方が年度によって異なった。各年度と主たる支出項目は以下の通りである。

初年度	情報収集のための書籍代、学会参加費、施設視察費用 ハードウェアの購入 ハードウェア設置のための技術者への謝金
第2年度	ソフトウェア購入費 ソフトウェアのプログラミング化のための技術者への謝金 ネットワーク マネージャーとしての研修費
第3年度	ソフトウェアの購入費 情報収集のためのジャーナル、専門誌購入費 マニュアルなどの付属品作製費

後 記

BBC-ECONET はその後、本学の他に、イギリス大使館文化部（ブリテッシュカウンシル）、同じ建物内にあるケンブリッジスクール、さらに、1988年には外務省の研修センターに導入された。代理店がなく、国内に共同研究をする仲間もいず、不便なことが多かったが状況は明らかに好転している。

本報告書はプロジェクトチームを代表して古谷千里が作成した。内容上、表現上の誤りの責任はすべて古谷にある。

Notes and References

- (1) 本稿は昭和60, 61, 62年度の教育方法等改善経費による研究成果の一部である。
- (2) 田辺伊佐雄 (60年度, 61年度), 関口賢治 (61, 62), 古谷千里 (60, 61, 62), 稲垣文雄 (60, 61, 62), 小林史典 (60, 61, 62), 佐久田博司 (60, 61, 62), リューベン ゲーリング (60, 61, 62)
- (3) CALL プロジェクトチーム「CALL による大学語学教育の改善とその自習のシステム化 - 教育方法等改善プロジェクト実施報告 -」, 1987, 『長岡技術科学大学 言語・人文科学論集』第1号 pp. 47-55
- (4) ブリテッシュカウンシルには1986年5月に、また同じ時期に同じビルディング内にあるケンブリッジスクールに BBC-ECONET が設置された。
- (5) Reuben Gerling, 1988, "Using the Wordprocessor To Teach Sentence Structure" THE LANGUAGE TEACHER XII: 3
- (6) Bell College の CALL については次の論文に詳しい。
① David Eastment, 1987, Computer Assisted Language Learning, (Bell Educational Trust) ② Edward Vanderpump, 1985, Setting Up the System in the Schools, COMPUTERS IN ENGLISH

TEACHING (Pergamon Press) ③ David Eastment, 1985, The Microcomputer Network, COMPUTERS IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING (Pergamon Press) ④ Arthur Rope, 1985, CALLing the Tune: Teacher Involvement in CALL development, COMPUTERS IN ENGLISH LANGUAGE TEACHING (Pergamon Press)

本学は以下の CALL に関する文献及び専門誌を所有している。

(Bibliography)

- D. Eastment, 1987, The Bell Educational Trust Academic Reports: Computer Assisted Language Learning, (Bell Educational Trust)
- C. Jones and S. Fortescue, 1987, Using Computers in the Language Classroom, (Longman)
- G. Leech and C. N. Candlin, ed., 1986, Computers in English Language Teaching and Research, (Longman)
- A. Zettersten, 1986, New Technologies in Language Learning, (Gyldendal)
- C. J. Brumfit ed., 1985, Computers in English Language Teaching: A view from the classroom, (Pergamon Press)
- B. Robinson, 1985, Microcomputers and The Language Arts, (Open University Press)
- K. Ahmad, G. Corbett, M. Rogers, R. Sussezx, 1985, Computers, Language Learning and Language Teaching, (Cambridge University Press)
- G. Davies, 1985, Using computers in language learning: a teacher's guide, (Centre for Information on Language Teaching and Research)
- C. Dawkins, 1985, The ECONET Micro Guide, (Longman)

- R. Last, 1984, *Language Teaching and the Microcomputer*, (Basil Blackwell)
- J. Higgings and T. Johns, 1984, *Computers in Language Learning*, (Collins ELT)
- J. H. Underwood, 1984, *Linguistics, Computers and the Language Teacher*, (Newbury House Publishers)
- R. G. Napier, 1984, *Networking with the BBC Microcomputer*, (Prentice-Hall International)
- M. J. Kenning and M-M. Kenning, 1983, *An Introduction to Computer Assisted Language Teaching*, (Oxford University Press)
- T. O' Shea and J. Self, 1983, *Learning and Teaching with Computers*, (The Harvester Press)
- S. Papert, 1980, *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*, (Basic Books Publishers)

(Journals)

Acorn User for BBC, and Electron users; monthly. Redwood Publishing.
Network User; bimonthly. LTS Publications.